

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-140891

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 05 K 1/18  
H 01 R 4/02

識別記号

庁内整理番号

6736-5F  
7227-5E

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電子機器の端子構造

⑯ 特 願 昭58-246958

⑰ 出 願 昭58(1983)12月28日

⑱ 発 明 者 大 場 正 利 京都市右京区花園土堂町10番地 立石電機株式会社内  
⑲ 出 願 人 立石電機株式会社 京都市右京区花園土堂町10番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 青 山 葆 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電子機器の端子構造

2. 特許請求の範囲

(1) 機器本体の底部から突出した端子をプリント基板上にハンダ付けして実装される電子機器において、機器本体の底部から突出した端子を折り曲げるとともにハンダ付け部を機器本体の側面より外方に突出せしめたことを特徴とする電子機器の端子構造。

(2) 前記端子のハンダ付け部を巾広として少なくとも一つの貫通小孔を形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子機器の端子構造。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の分野

本発明は機器本体の底部から突出した端子をプリント基板上にハンダ付けして実装される電子機器の端子構造に関する。

(2) 従来技術とその問題点

近年、電子機器の小型化が進むなかで、トランジスタ、IC、LSI等のデバイス同様リレー、スイッチ等のプリント基板実装型の電子機器も直接プリント基板上の実装向率の向上や高密度実装を可能とするため、端子構造が重要な要素となっている。

そのため、従来の端子構造としては、第1図、第2図に示すように、機器本体10の底部から垂直に突出した端子11の端部を外方に折り曲げてハンダ付け部11aとしたものが提供され、このハンダ付け部11aを第3図に示すようにプリント基板15のパターン16上にクリームハンダ17を介して載置し、リフロー炉を通過させることによつてハンダ17を溶融固定している。

しかしながら、このものでは、ハンダ付け時にハンダ17が端子11を伝つて機器内部に侵入し、機器本体10の加熱劣化、接点部の接触不良等を招来する欠点を有している。この欠点を除去するには、ハンダ量を少なくすることによつてある程度の効果を期待できるが、固定強度及び確実性の

点で好ましくはない。また、端子11のハンダ付け部11aは機器本体10の側面10a、10aの内方に位置しているため、下方のみならず上方からも加熱を行うリフロー炉を使用する場合であっても上方からの熱が機器本体10に遮られ、熱効率の点で問題がある。

#### (イ) 発明の目的

そこで、本発明の目的は、ハンダ付け時における溶融ハンダの機器本体への侵入を防止するとともにリフロー炉で端子のハンダ付け部の熱吸収効率を高め、固定強度、固定の確実性をも向上させることが可能な電子機器の端子構造を提供することにある。

#### (ロ) 発明の構成

以上の目的を達成するため、本発明に係る電子機器の端子構造は、機器本体の底部から突出した端子を折り曲げるとともにハンダ付け部を機器本体の側面より外方に突出せしめたことを特徴とする。

#### (ハ) 実施例の説明

(3)

た貫通小孔3にはハンダ7が充填されることとなり、固定強度の向上に資するとともにハンダが端子2を伝って上昇る量が減少し、機器本体1の内部に侵入しようとするハンダ量の減少を図ることとなる。

なお、本発明に係る端子構造は以上の実施例に限定するものではなく、その要旨の範囲で種々に変形することができる。例えば、ハンダが上昇る道のりを長くするには途中で屈曲させてもよい。

#### (ニ) 発明の効果

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、機器本体の底部から突出した端子を折り曲げるとともにハンダ付け部を機器本体の側面より外方に突出せしめたため、ハンダ付け時における溶融ハンダの機器本体への侵入を防止でき、機器本体の加熱劣化、接点の接触不良が除去されるとともに、上方加熱併用のリフロー炉でのハンダ付け部の熱吸収効率が向上する。また、上記実施例に示したように、ハンダ付け部を巾広として貫通小孔を形成すれば、固定強度、固定の確実性をより向上さ

(5)

第4図以下において、本発明に係る電子機器の端子構造は、スイッチ、リレー等の機器本体1の底部から突出した端子2を根本部から外方に角度 $\theta_2$ で傾斜させた状態で折り曲げるとともに、ハンダ付け部2aを角度 $\theta_1$ で折り曲げて機器本体1の側面1aより外方に突出させ、かつハンダ付け部2aを巾広として三つの貫通小孔3を形成したものである。

この端子2はプリント基板5のパターン6上にクリームハンダ7を介して載置され、リフロー炉を通すことによりハンダ7を溶融固定させる。この場合、端子2は傾斜しており、第3図に示した垂直のものより、いわばハンダが伝わる道のりが長くなり、溶融ハンダが機器本体1内に侵入することがない。また、ハンダ付け部2aは巾広く形成され、かつ機器本体1の側面1aより外方に突出しているため、下方のみならず上方からも加熱を行うリフロー炉を使用する場合には、上方からの熱が機器本体1に遮られることなく熱効率よく加熱される。さらに、ハンダ付け部2aに形成し

(4)

せることが可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

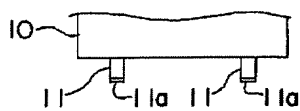
第1図、第2図は従来の端子構造の正面図と側面図、第3図はそのハンダ付け状態の説明図である。第4図以下は本発明に係る端子構造の一実施例を示し、第4図は端子の展開図、第5図は正面図、第6図は平面図、第7図はハンダ付け状態の説明図である。

1…電子機器本体、 2…端子、 2a…ハンダ付け部、 3…貫通小孔、 5…プリント基板、 6…パターン、 7…クリームハンダ。

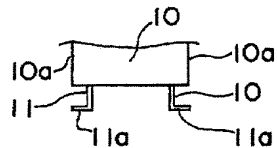
特許出願人 立石電機株式会社  
代理人 井理士 青山 保 ほか2名

(6)

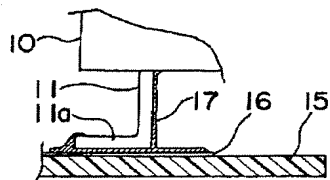
第 1 図



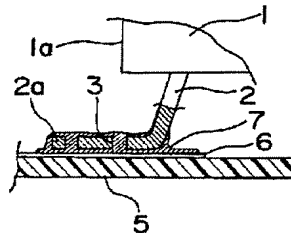
第 2 図



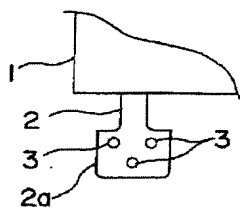
第 3 図



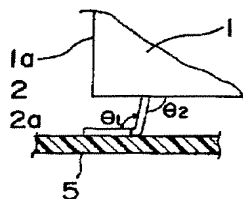
第 7 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

